بسم الله الرحمن الرحيم



مؤسسة الصقري للعلوم العسكرية والحربية

تقدم

دورة القنابل

تعتبر القنابل اليدوية من الأسلحة الشخصية فهي مناسبة جدا عند الالتحام القريب و لها منافع تكتيكية يمكن حصرها بالنقاط التالية :

1 يمكن إسقاطها إلى مسافات بعيدة و بصمت كامل .

2 صعوبة كشف الرامي خصوصا ليلا

3 يمكن ان يغطي مساحات كبيرة عند الانفجار و هذا مناسب في عملية التصويب إلى الهدف..



أنواع القنابل اليدوية

<u>النوع الأول:</u> لا يحتوي على مواد متفجرة و إنما فقط قنبلة بدون حشوة و أما بنيتها فتكون بنفس القنبلة العادية و أيضا بنفس الشكل و الحجم و الوزن وهذا النوع مخصص للمتدربين.

النوع الثاني : يكون به مواد متفجرة و هو يكون للتدريب اليومي من أجل اكتساب المهارة اللازمة لخوض الحروب.

النوع الثالث : و هو فقط لأغراض خاصة جدا

وهي :

دخانية : تعمل على إنتاج دخان أبيض للاختفاء.

إشارة : تعطي ألوان مختلفة و لكل لون معنى.

غازية : مثل غاز مسيل للدموع.

حارقة : مثل قنابل الفسفور أو الثرمايت.

النوع الرابع : للدفاع و هذا النوع مصمم للقتل أو الإصابة بالعجز وشظاياها لها سرعة عالية و هذا يستخدم من أجل الدفاع و الانسحاب و يستخدم بكثرة.

النوع الخامس : هجومي .

أجزاء القنبلة :

1/ جسم القنبلة

2/ الحشوة

3/ الصاعق

1- جسم القنبلة :



يصنع جسم القنبلة من الحديد العادي المسمى بحديد اللف وهو نفس الحديد المستخدم في البناء و يعتبر من أكثر المواد المستخدمة في صناعة جسم القنبلة حيث أنه رخيص

و هو سهل التشكيل حيث أن درجة انصهاره أقل من معظم أنواع الحديد الأخرى و هو متوفر بكميات كبيرة و لكن السيئة التي به هو اصابته بالصدأ بسهولة لذلك يلزم دهانه بشكل مكرر لمنع الصدأ و بعض الشركات استخدمت البلاستيك المطعم بقطع الحديد.

لصناعة الجسم نصهر الحديد و يصب قوالب جاهزة من الخزف أو الصلصال او بشكل خليط من البلاستيك أو الفيبر جلاس و الكرات الفولاذية و يصب في قوالب جاهزة.

2-الحشوة :

تتكون الحشوة من مواد متفجرة مثل أو TNT RDX
ولهذه القنبلة تكون الحشوة TNT

تحضير الـ تي أن تي (TNT) :

- المواد المطلوبة :

1. تولوين , وهو سائل عديم اللون ذو رائحة خاصة يغلي في درجة حرارة 110 مئوية ولا يختلط بالماء ويشتعل بلهب مدخن و يستعمل كمذيب لكثير من المواد العضوية يمكن الحصول عليه من المختبرات الطبية أو الجامعات .

2. حمض نيتريك مركز أكثر من 90%

3. حمض كبريتيك مركز أكثر من 90% .
4. أوعية زجاجية تحتمل الحرارة.
5. مصدر حراري بدون لهب .
6. ماء نقي بارد.

طريقة التحضير/

1. نقوم بتجهيز كأسين كل كأس على حدة كما يلي....

2..ضع 1 سم من الماء مع 16.7 سم مكعب من حامض النتريك و45.6 سم مكعب من حامض الكبريتيك في كأس , في حالة أن الحامضين غير مركزين لا داعي لإضافة الماء

3. ضع 11.2 سم مكعب من حامض النتريك مع 7 سم مكعب من حامض الكبريتيك في كأس أخرى.

4. من مزيج الكأس الأول خذ 5.6سم مكعب وضعه في حمام ثلجي.

5. عند وصول درجة الحرارة إلى أقل من 10 مئوية تقوم بإضافة التولوين إلى المزيج بهدوء مع التحريك بهدوء أيضا

6. حرك المحلول بهدوء ثم ارفعه من الحمام الثلجي وابدا في تسخين المحلول إلى 50 مئوية مع التحريك .
7. عند وصول درجة الحرارة إلى 50 مئوية نقوم بإضافة 28.4 سم مكعب من خليط الكأس الأول إلى المحلول علي أن لا ترتفع درجة الحرارة عن 50 مئوية.
8. ارفع درجة الحرارة للمزيج الجديد إلى 55 مئوية وثبتها عند هذا الحد لمدة عشرة دقائق (يجب ألا تزيد درجة الحرارة عن 56 ولا تقل عن 54 مئوية).
9. اخفض الحرارة بعد ذلك إلى 45 وانتظر قليلا ستكون طبقة زيتية على سطح المزيج قم بسحبها بواسطة حقنة وتخلص من الحامض المتبقي.
10. يفضل وضع المحلول قبل سحب الطبقة الزيتية في إناء رفيع حتى يتسنى رؤية الطبقة الزيتية بوضوح وسحبها

11. الآن أضف 18.3سم مكعب من خليط الكأس الأول الى السائل الزيتي بهدوء وبطء وبدون تحريك .

12. ارفع درجة الحرارة للخليط الجديد إلى 83 منوية وثبتها كذلك لمدة نصف ساعة
13 . بعد ذلك خفض درجة الحرارة إلى 60 مئوية وثبتها كذلك نصف ساعة أخرى

14. ستظهر الطبقة الزيتية مرة أخري تقوم بسحبها ونتخلص من بقية الحامض.

ملحوظة/ : الحامض الأخير هذا يمكن الاستفادة منه في تصنيع مادة متفجرة ضعيفة الحساسية بإضافة نترات الأمونيوم

الى الحمض بنسبة 20 - 80% على التوالي

15. الآن أضف 18.3سم مكعب من حامض الكبريتيك إلى السائل

الزيتي بهدوء وبطء وبدون تحريك

16. ارفع درجة حرارة المزيج الجديد إلي 80 درجة مئوية بالضبط وعند الوصول إلى هذه الدرجة أضف وبهدوء وبطء وبدون تحريك 18.3 سم مكعب أخرى من خليط الكأس الثاني.

17. بعد الانتهاء من الإضافة نرفع درجة الحرارة إلى 104 درجة مئوية بالضبط ونثبتها لمدة ثلاثة ساعات (لا تزيد عن 104.5

ولا تتخفض عن 103.5).

18, اخفض درجة الحرارة الآن إلى 100 وثبتها لمدة نصف ساعة.

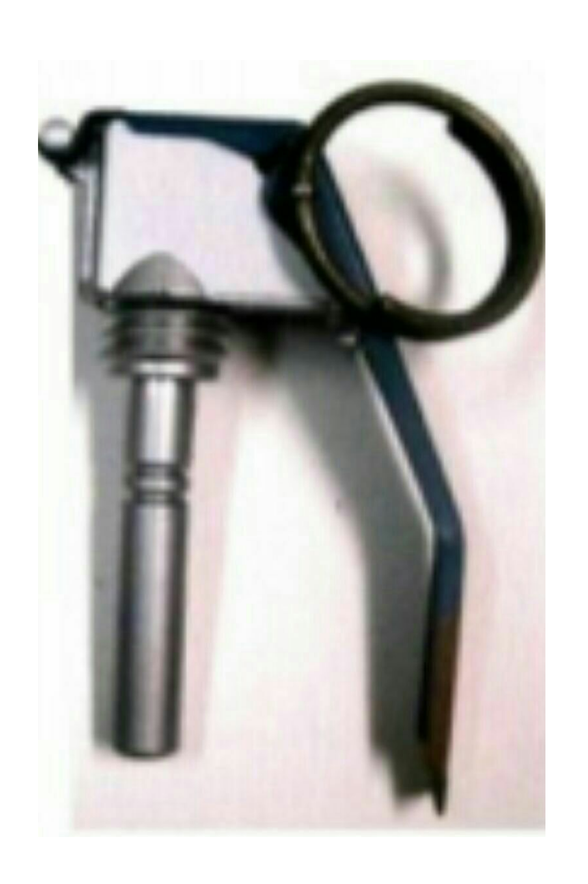
نلاحظ تكون طبقة زيتية مرة أخرى هي مادة الـ تي أن تي نقوم بسحبها ونتخلص من المحلول المتبقي.

20. نقوم بإضافة ماء مغلي للسائل الزيتي مع التحريك لتنظيفه من أي آثار للحامض ونكرر العملية ثلاثة مرات في كل مرة تقريبا 120 سم مكعب من الماء ونسحب السائل الزيتي بعد ذلك ونتخلص من الماء

21. أضف ماء باردا بمقدار 240 سم مكعب إلي السائل الزيتي حتى تترسب الطبقة الزيتية ولونها أبيض مصفر..

تنبيه عند استخلاص الـ تي ان تي التي تكون على السطح قد يبرد المخلوط فتجمد الطبقة العلوية نوعا ما وجزء من الطبقة السفلية التي هي طبقة الحامض فلا نسحب هذا الجزء وإنما الطبقة العلوية فقط في مراحل سحب الطبقات الزيتية الثلاث هناك نسبة مقدرة من السائل الزيتي يكون موجودا في الحامض غير ظاهر فيمكن إضافة الماء البارد للحامض المتبقي حتى تترسب قليل من الطبقة المتجمدة يتم إضافتها للطبقة الزيتية قبل التخلص من الحامض

صمام الأمان :



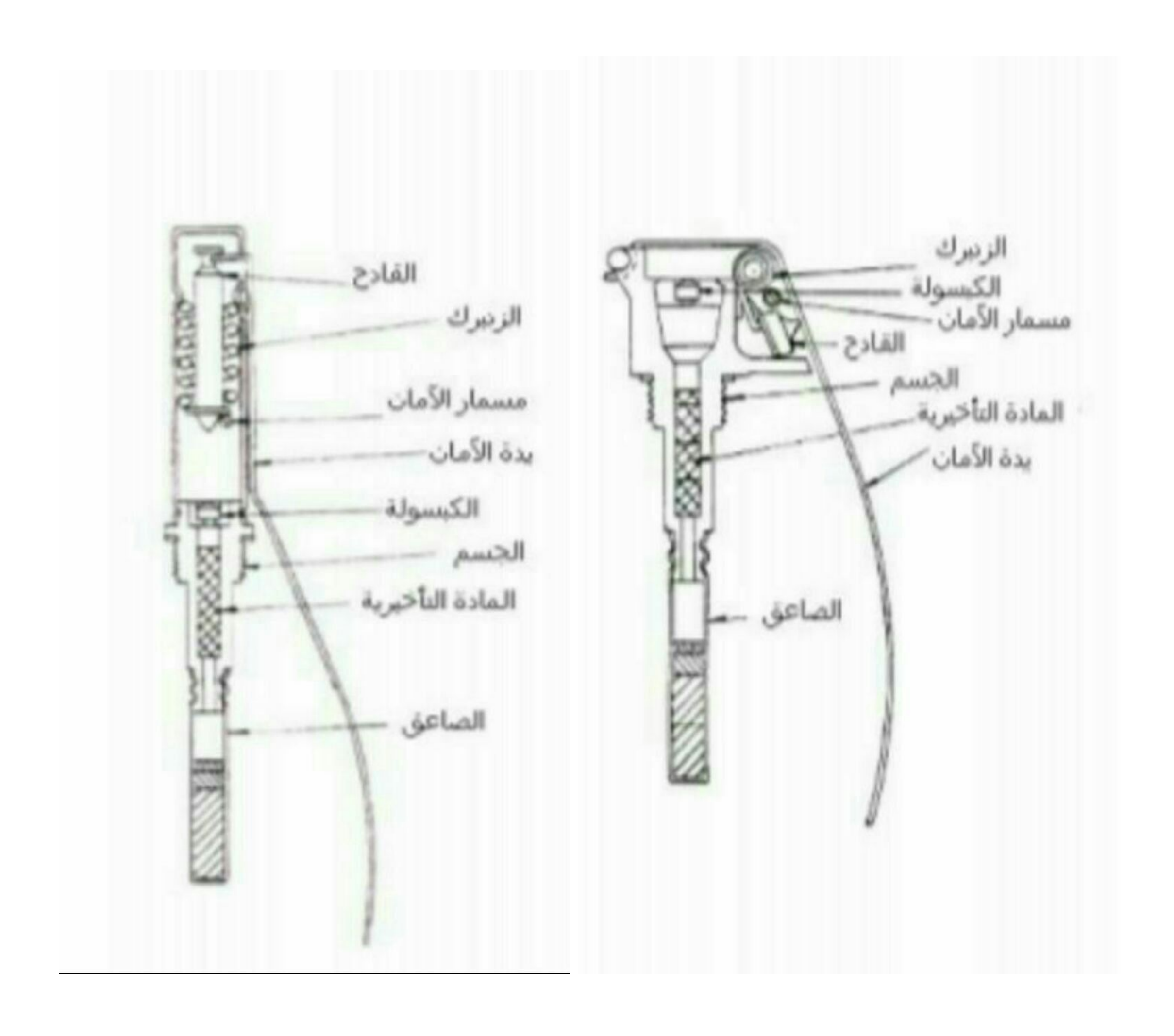
يعتبر صمام الأمان من أعقد مكونات القنبلة حيث أنه يلزم أن يجمع الشروط التالية :

المرونة فهو يجب أن يعمل في جميع الظروف الصعبة

الأمان أي أن يكون صلب لا ينفك من تلقاء نفسه

أن يصنع من مواد متوفرة وأن لا يصدأ

و هذه عدة أنواع منها



صمام الأمان ينقسم إلى نوعين .
النوع الأول : هذا النوع لا ينفجر
مباشرة إلى
إنما ينفجر بعد 4_5 ثواني من رمي القنبلة و هذا يسمح للمهاجم ان ينسحب وكذلك إذا وقعت من يد المهاجم بالخطأ فإنه يستطيع إلتقاطها مباشرة ورميها مرة أخرى بسرعة.....

النوع الثاني : هذا النوع ينفجر مباشرة إذا ارتطم بسطح صلب و هذا يسمح للمهاجم بالهجوم المباغت المباشر و من

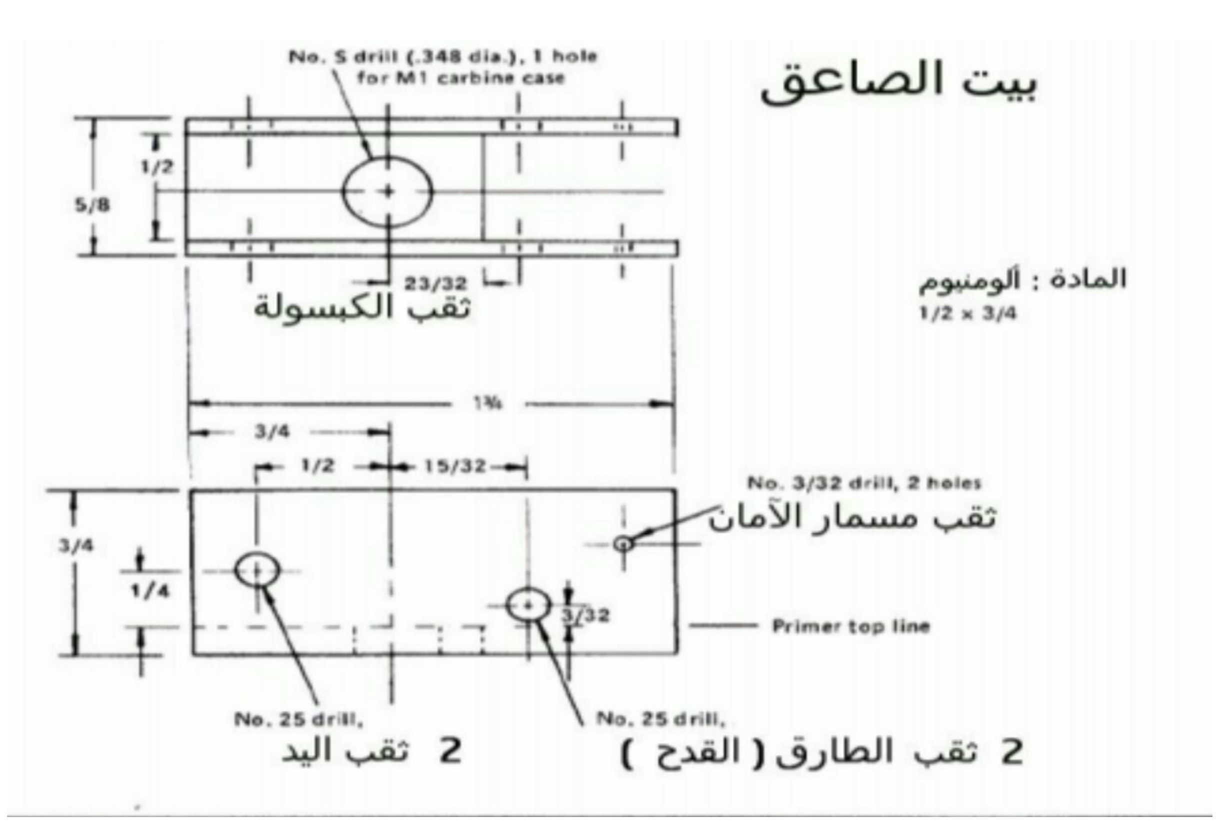
مسارها إذا وقعت من يد المهاجم بالخطأ فسوف تقتله مباشرة و هي أعقد من ناحية التركيب وصعبة التصنيع...

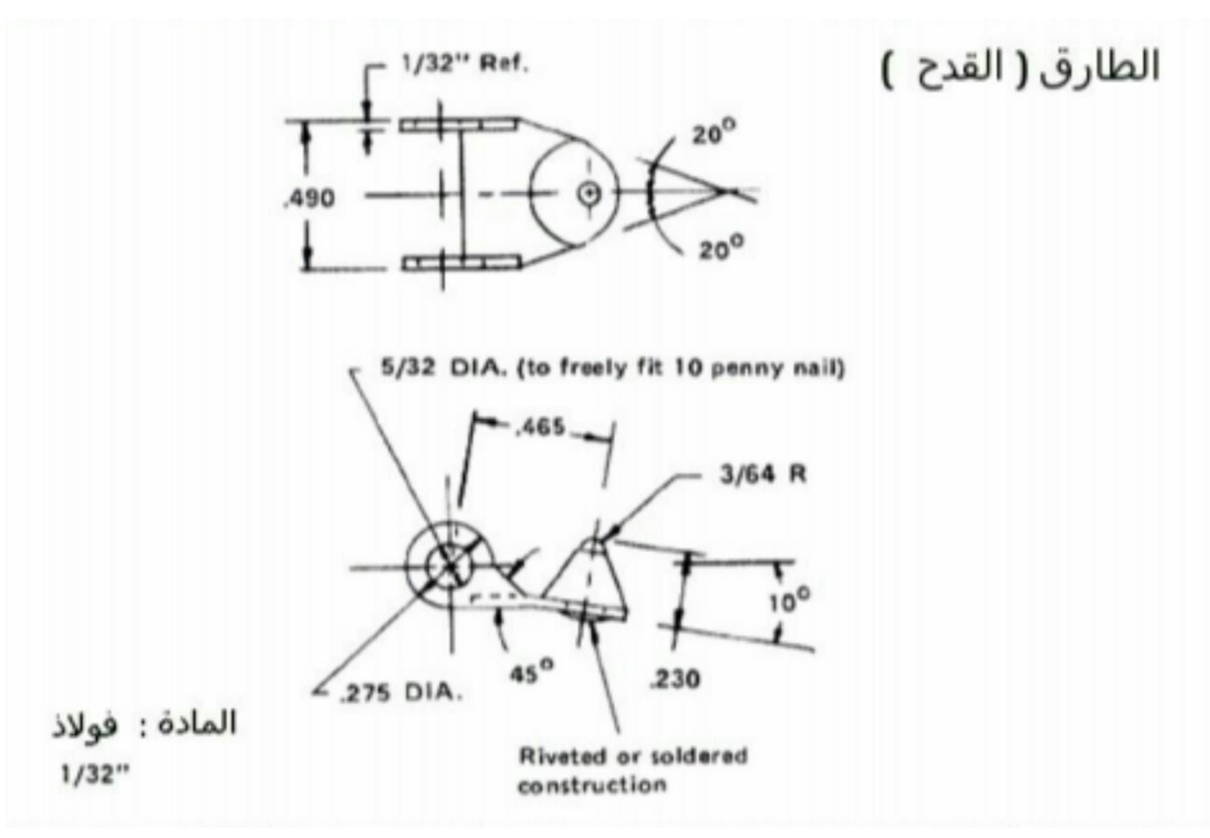
كيف يعمل صمام الأمان؟
اولا/ من خلال الشكل لاحظ أن الزنبرك يكون حاملا للمطرقة لمسافة معينة من الكبسولة فعند سحب مسمار الأمان تكون المطرقة مثبتة باليدة و عند تحرير اليدة تتقدم المطرقة نحو الكبسولة بسبب الزنبرك فيطرق الكبسولة فتشتعل المادة التأخيرية و عند وصول الشعلة للمادة الحساسة تنفجر ومعها الشحنة المتفجرة في الصاعق....

<u>ينقسم الصمام الى جزئين</u> :⇇

الآلية الميكانيكية و الصاعق

الرسم الهندسي للأجزاء الميكانيكية





مسمار الطارق و الزبرك



Material: Common 10 penny nail

Required: 2

زنبرك القادح

Material: 0.036" DIA.
Music wire

10 COILS

.04

20°

60°

.20 DIA.

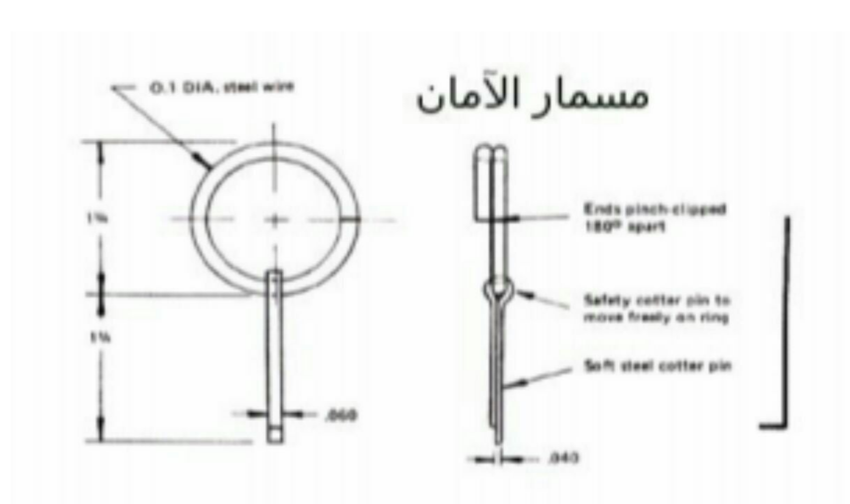
75°

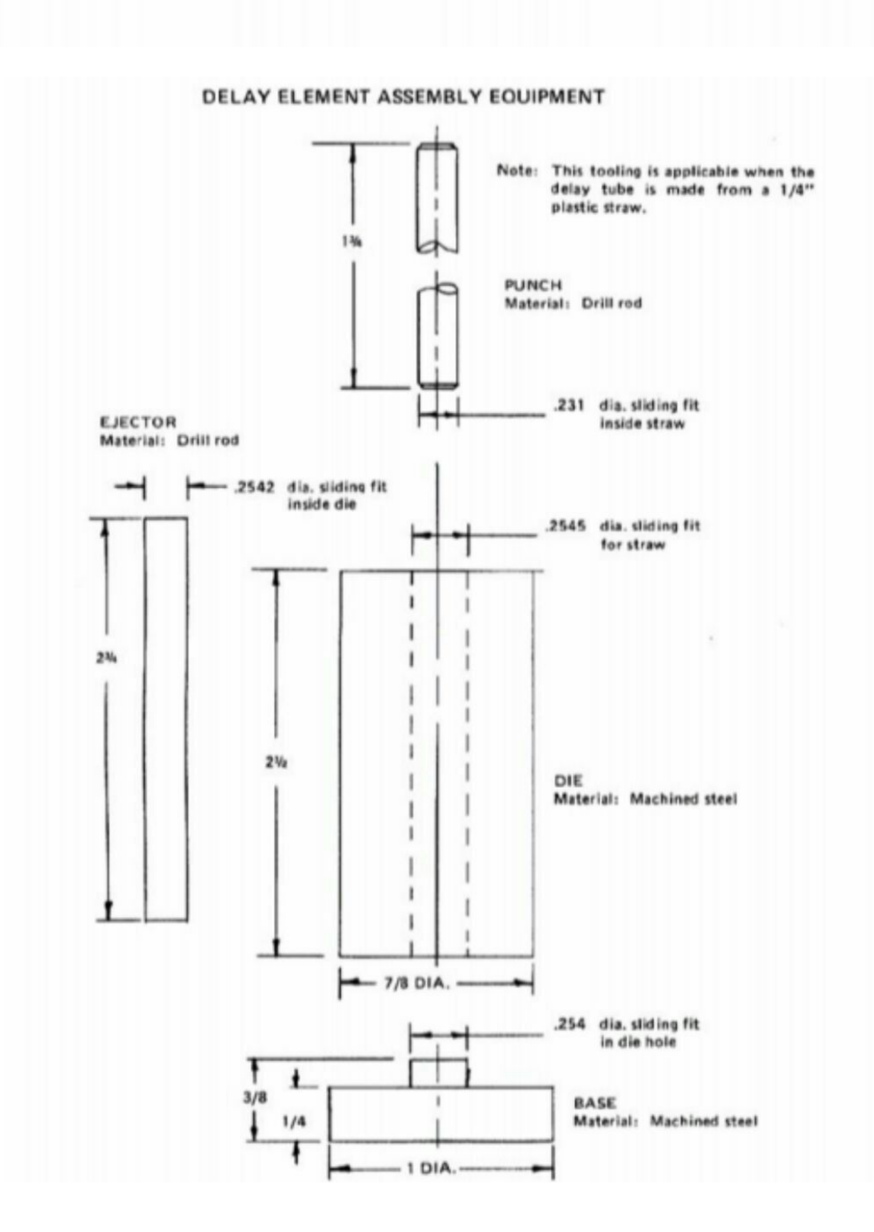
60°

.22

.31

.35


مسمار الآمان
O.1 DIA. steel wire
Ends pinch-clipped
180° apart
Safety cotter pin to
move freely on ring
Soft steel cotter pin
.060
.040


DELAY ELEMENT ASSEMBLY EQUIPMENT
Note: This tooling is applicable when the delay tube is made from a 1/4" plastic straw.
PUNCH
Material: Drill rod
.231 dia. sliding fit inside straw
EJECTOR
Material: Drill rod
.2542 dia. sliding fit inside die
.2545 dia. sliding fit for straw
DIE
Material: Machined steel
7/8 DIA.
.254 dia. sliding fit in die hole
3/8
1/4
BASE
Material: Machined steel
1 DIA.

هذه كلها عناصر ميكانيكية ثابتة و إذا توافرت ماكينات خراطة وأيدي ماهرة في تصنيعها بكميات كبيرة سهل جدا
بعد صناعة الصمام تبقى الكبسولة و المادة التأخيرية

الكبسولة لتوفير الجهد نستعمل كبسولة طلقة مسدس 9 مل



لتحضير المادة التأخيرية استعمل البارود
(يجب التجربة لمعرفة مدة التأخير)

البارود

يحضر بطريقتين

الأولى بدون مذيبات كالآتي

1. نترات البوتاسيوم 75% + فحم نباتي 15% + كبريت زراعي أصفر 10% طريقة التحضير : تطحن المواد الثلاثة كل على حدة حتى تتحول إلى بودرة ثم تخلط خلطا جيدا حتى تمتزج تماما ويكون البارود جاهز للاستخدام (يفضل عزلها عن الرطوبة)

2. كلورات البوتاسيوم 75 % , + كبريت زراعي اصفر 12.5% + فحم نباتي 12.5%

طريقة التحضير : تطحن
المواد الثلاثة كل على حدة (حاذر من طحن كلورات البوتاسيوم ويجب طحنها بمنتهى الهدوء لأنها مادة حساسة للاحتكاك والحرارة) ثم تخلط جميعها جيدا وبهدوء حتى تمتزج ويكون البارود جاهزاً للاستعمال

3..نترات البوتاسيوم 70.4%+ كبريت الصوديوم 10.2%+ كبريت زراعي اصفر 19.4% وبنفس الطريقة السابقة

**ملحوظة/.. النسب المئوية عبارة عن نسب وزنية حسب الكمية التي يراد تحضيرها بمعنى إذا أردنا أن
نحضر واحد كيلو بارود أسود مثلا فإن 75% منه سيكون نترات بوتاسيوم (ما يعادل 4/3 أو 75% من الكيلو) و15 % منه سيكون فحم نباتي و10% منه سيكون كبريت زراعي أصفر وهكذا....

الطريقة الثانية باستعمال المذيبات : بالنسبة للنسب المستخدمة في هذه الطريقة هي نفسها التي ذكرت في الطريقة
الأولى مع زيادة نسبة الكحول الإيثيلي (ايثانول أو سبيرتو) والماء وسنقوم بشرح نموذج نترات البوتاسيوم المواد المطلوبة:
نترات بوتاسيوم 75 جم+ فحم نباتي 15 جم + كبريت زراعي أصفر 10 جم + 22 سم مكعب ماء مقطر
+ 64 سم مكعب كحول إيثيلي

وإذا أردت زيادة الكمية ما عليك سوى مضاعفة النسب أعلاه بالضرب في رقم ثابت...

طريقة التحضير :

1.. اطحن كل المواد الثلاث منفصلة طحنا جيدا وبهدوء ...

2..قم بخلط المواد الثلاثة خلطا جيدا

3..أضف نصف كمية الماء للخليط وحرك جيدا حتى تمتزج ثم أضف بقية الماء

4..سخن بهدوء حتى تبدأ فقاعات في الخروج
انتبه من الخليط يجب ألا يغلي الخليط ويجب أن تحافظ عليه من الرطوبة

5..يصب فورا بعد خروج الفقاعات في الكحول مع التحريك وبعد تجانسه يترك لمدة 4 دقائق

6.. يرشح الخليط بعد ذلك بصبه فوق قطعة قماش ويعصر بلطف للتخلص من الماء ثم يترك عاجلا في الشمس ليجف لأنه كلما تأخرنا قل مفعول البارود الأسود

7. يحفظ بعد جفافه في معزل عن الرطوبة

الصاعق

وهو عبارة عن أسطوانة فيها مواد على شكل طبقات...

و يلزم في الصاعق الشروط التالية :

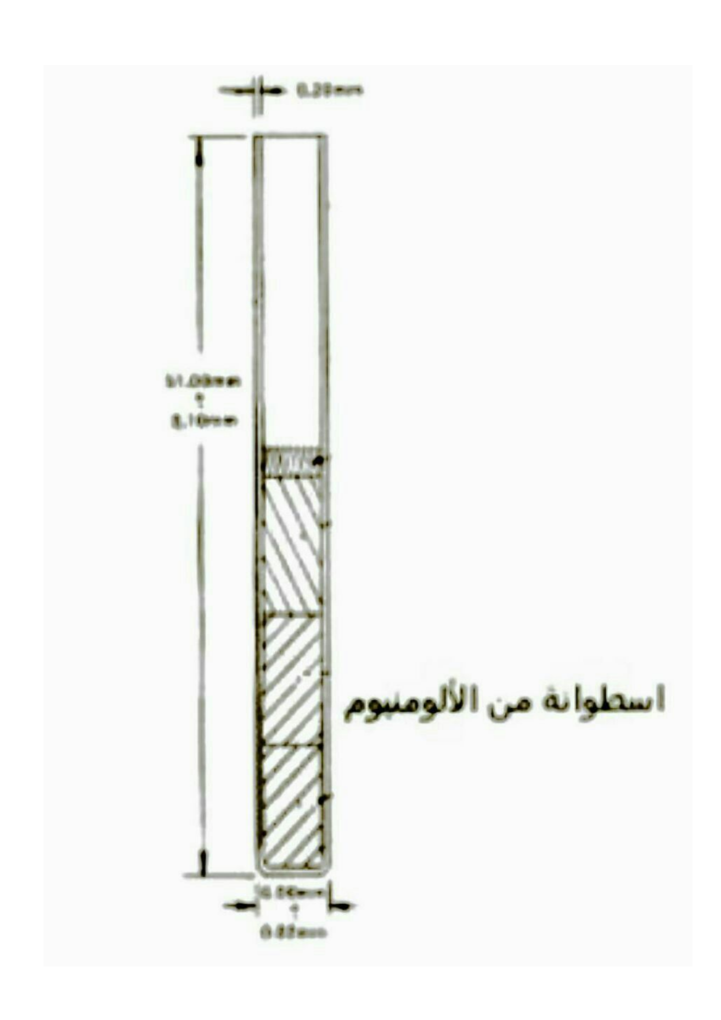
أن يكون الاحتراق بداخله منتظم.
يعمل على نقل أكبر كمية من الحرارة و الضغط دون تحطم
جدرانه وهذه
الشروط تتحقق بالنقاط التالية :
أن تكون
الاسطوانة مصنوعة من مادة واحدة .
سرعة الاحتراق يجب أن تختبر قبل وضعه في القنبلة

صناعة الصاعق/

يعبأ الصاعق بمادتين وأحيانا بثلاث مواد
مادة حساسة و أفضل مادة فلمينات الزئبق

مادة شبه حساسة لتكبير قوة الانفجار/Tnt ,Rdx ,Petan

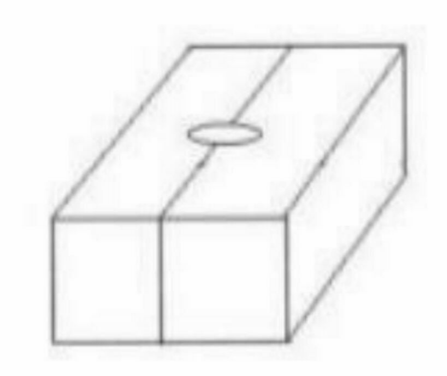
ملاحظة/ المادة التأخيرية و الكبسولة في الآلية الميكانيكية



طريقة التعبئة :

ان تحضر قطعتين خشب و تربطهما ببعضهما برباط و نحفر ثقب في مكان التقاء القطعتين و نضع الاسطوانة في الثقب وتعبأ ب 80 غم Tnt و يضغط عادي بدون خوف و10 جرام فلمونات الزئبق

عند وضع فلمونات الزئبق نكون حذرين و يضغط ضغط خفيف باستخدام عصا طويلة في نهايتها عصى رفيعة بقياس الأسطوانة وبعد الانتهاء نخرج الاسطوانة و تركب بصمام الأمان و تثبت و تكون جاهزة للتجربة.



تحضير فلمونات الزئبق:

المواد المطلوبة :

1- تحضير(1.5 أو 5) غم زئبق.
2- (11 أو 35) مل حمض نيتريك لا يقل تركيزه عن 60 %.
3-(13 أو 50) مل كحول الايثيلي (سبيرتو طبي) مركز

طريقة التحضير

1- ضع(1.5 أو 5) غرام من الزئبق في وعاء زجاجي ومن ثم أضف (11 أو 35) مل من حمض النيتريك إلى الإناء الذي به الزئبق وتركه. حتى يتفاعل ويذوب الزئبق في الحمض مشكلا محلول زئبقي ذات لون زيتي .

2- ضع في وعاء آخر زجاجي (13 أو 50) مل من الكحول (السبيرتو الأبيض) ومن ثم أضف المحلول الزئبقي على الكحول وليس العكس حتى لا يتطاير المحلول.

3. اترك الخليط لفترة حتى يتم التفاعل وإذا كان الجو بارد والتفاعل بطيء نقوم بتسخين المحلول على نار هادئة أو في وسط حمام مائي ساخن حتى يتنشط التفاعل ونبعده عن المصدر الحراري عند بدء التفاعل

4. أثناء التفاعل يظهر دخان اصفر قابل للاشتعال تجنب استنشاقه لأنه سام .

5- اترك المحلول حتى ينتهي التفاعل سترى ترسب مادة رمادية اللون ذات شكل إبري تلمع هذه هي فلمونات الزنبق.

6- أحضر قمع وبه قطعة قماش بيضاء صغيرة المسامات أو ورقة ترشيح وهي الأفضل لأن الفيلمونات ناعمة جدا وقد يتسرب جزء
منها إذا تم استخدام قطعة القماش، فالأفضل ورقة ترشيح صب المحلول بالراسب في القمع يبقى الراسب في ورقة الترشيح ثم نقوم بغسل الراسب(الفيلمونات) بالماء حتى تختفي آثار الحمض من الفيلمونات والطريقة الأفضل لغسل

الفيلمونات من الشوائب أن نحضر وعاء زجاجي ونضع فيه الفيلمونات ثم نغمرها بالماء ونتركها يومين أو أكثر وعند الحاجة نخرج الفيلمونات من الماء وتجفيفها لتكون جاهزة للاستخدام .

7- خذ الراسب واتركه حتى يجف في درجة حرارة الغرفة يبعد عن أي مصدر حراري

احتياطات الأمان

حمض النيتريك يحدث التهاب بالجلد إذا أسقط على الجلد لذلك فورا صب عليه ماء بارد وبسرعة على المكان الذي سقط عليه الحمض..

الأبخرة الصفراء سامة تجنب استنشاقها وكذلك باستخدام كمامات طبية تجنبا لاستنشاق هذه الأبخرة .

إذا أضفت الكحول على المحلول سوف يتطاير الخليط في الهواء لذلك يجب صب المحلول فوق الكحول وليس العكس

إذا ارتفعت درجة الحرارة أثناء التفاعل في المرحلة الأخيرة واشتعل الدخان الأصفر أغلقه بهدوء بكرتونة أو أي جسم

صلب حتى تمنع عنه الأكسجين فينطفئ ولا داعي للخوف من الانفجار أثناء التحضير

- التزم بالصبر والتركيز وعدم التسرع خلال عملية التحضير-

لا تحتفظ بالفيلمونات في إناء نحاس حتى لا تتحول إلى فلمونات النحاس وتتلف.

إذا أردت أن تخزن الفيلمونات ضعها في زجاجة وأضف إليها ماء حتى يغطيها،، وعند استخدامها أخرجها وجفافها أي تخزن كل المواد الحساسة في أوعية زجاجية مغمورة بالماء
فالماء ينقي المواد الحساسة ويحافظ عليها
ويمنع انفجارها إذا تعرضت لمصدر حراري

هذا والله أعلم
وصل الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم
والحمد لله رب العالمين

كتابة مجاهد الصقري

تقديم مؤسسة الصقري


مؤسسة الصقري